|  |
| --- |
| 國立中興大學附屬高級中學 110學年度 第1學期期末考 高三人社數乙A數學科試題  命題：Ting 審題：Yang  班級：三年 \_\_\_\_\_\_ 班 座號：\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 試題共四頁(第一頁) |

**一、單選題（占21分）**

說明：第1題至第3題，每題有5個選項，其中只有一個是正確或最適當的選項，請畫記在答案卡之「選擇（填）題答案區」。各題答對者，得7分；答錯、未作答或畫記多於一個選項者，該題以零分計算。

( )1. 三相異實數、、滿足，若將、、標示在數線上，則？

(1)  (2)  (3)  (4)  (5) 無法確定

( )2. 內接於圓心為之單位圓。若且，則值為何？  
(1)  (2)  (3)  (4)  (5) 

( )3. 試問在的範圍中，的函數圖形與的函數圖形有幾個交點？  
(1) 個交點 (2) 個交點 (3) 個交點 (4) 個交點 (5) 個交點

二、多選題（占25分）

說明：第4題至第8題，每題有5個選項，其中至少有一個是正確的選項，請將正確選項畫記在答案卡之「選擇（填）題答案區」。各題之選項獨立判定，所有選項均答對者，得5分；答錯1個選項者，得3分；答錯2個選項者，得1分；答錯多於2個選項或所有選項均未作答者，該題以零分計算。

4. 某S校高三共有500位學生，數學科第一次段考、第二次段考成績分別以、表示，且每位學生的成績用0至100評分。若這兩次段考數學科成績的相關係數為0.9，某生將與的相關情形用散佈圖表示，並求出對最適直線方程式為，試問下列哪些選項是正確的？(以下選項中、分別代表、的算術平均數；  
、分別代表、的標準差)

(1) 這兩次段考的數學成績適合用直線表示與的相關情形

(2) 與的相關係數仍為0.9

(3) 若，則

(4) 

(5) 若、，則對的最適直線方程式為

|  |
| --- |
| 國立中興大學附屬高級中學 110學年度 第1學期期末考 高三人社數乙A數學科試題  命題：Ting 審題：Yang  班級：三年 \_\_\_\_\_\_ 班 座號：\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 試題共四頁(第二頁) |

5. 設。請選出正確的選項。

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

6. 空間中有三點、、。若直線通過點並與直線相交且垂直於點，則下列選項哪些為正確？

(1) 直線的方向向量可能為 (2) 在直線上的正射影為

(3) 直線可表示為 (4) 點的座標為

(5) 點的座標為

7. 設為坐標平面上的圓。試問下列哪些選項是正確的？

(1) 的圓心坐標為(5,0)

(2) 上的點與直線的最近距離等於 3

(3) 直線與相切

(4) 上恰有四個點與直線的距離等於 3

(5) 上恰有兩個點與直線的距離等於 4

|  |
| --- |
| 國立中興大學附屬高級中學 110學年度 第1學期期末考 高三人社數乙A數學科試題  命題：Ting 審題：Yang  班級：三年 \_\_\_\_\_\_ 班 座號：\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 試題共四頁(第三頁) |

8. 已知三次實係數多項式函數的圖形之對稱中心為，試選出正確的選項。

(1) 

(2) 若點在的圖形上，則點也在的圖形上

(3) 的圖形在附近的近似直線的斜率為2

(4) 的圖形平移後可與的圖形重合

(5) 除以的餘式為

三、選填題（占54分）

說明：1.第A至I題，將答案畫記在答案卡之「選擇（填）題答案區」所標示的列號（9–36）。  
2.每題完全答對給6分，答錯不倒扣，未完全答對不給分。

A. 若，且多項式函數在區間上的最大值為、最小值為，則=。

B. 小明想要安排從星期一到星期五共五天的晚餐計畫。他的餐點共有四種選擇：牛肉麵、雲吞麵、魚排飯及雞腿飯。小明想要依據下列兩原則來安排他的午餐：  
（甲）每天只選一種餐點但這五天中每一種餐點至少各點一次  
（乙）飯食3天、麵食2天，連續兩天的餐點不能重複，且不連續兩天吃麵食  
根據上述原則，小明這五天共有種不同的午餐計畫。

C.康康社共有10位男生、5位女生，需推派4位同學參加某項全校性活動。大家決定用抽籤的方式決定參加人選。已知每人中籤的機率相等，若推派的4位同學中有男也有女，則恰為2男2女的機率為。（答案化至最簡分數）

|  |
| --- |
| 國立中興大學附屬高級中學 110學年度 第1學期期末考 高三人社數乙A數學科試題  命題：Ting 審題：Yang  班級：三年 \_\_\_\_\_\_ 班 座號：\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 試題共四頁(第四頁) |

D.考慮坐標平面上的直線。若為實數且二階方陣所代表的線性變換可以將上的點變換到一條斜率為的直線，則=。

E. 空間中，以為共同邊的兩正方形、，其邊長皆為4。已知內積，則。（答案化至最簡分數）

F. 為坐標空間中一平面，為平面上的一直線。已知點為上距離原點最近的點，則   
 （5, , ）為的方向向量。

G. 有元、元、元、元的紅包袋各一個，由甲、乙、丙三人依序各抽取1個紅包袋，抽取後不放回。若每個紅包袋被抽取的機會都相等，則甲、乙、丙三人紅包金額總和的期望值為元。

H. 設為一實數數列，且對所有的正整數*n*滿足，則。

I. 地面上甲﹑乙兩人從同一地點同時開始移動﹒甲以每秒4公尺向東等速移動﹐乙以每秒3公尺向北等速移動﹒在移動不久之後﹐他們互望的視線被一正立方體建築物阻擋了3秒後才又相見﹒此正立方體建築物底面正方形的面積”最小”為 平方公尺。（答案化至最簡分數）

|  |
| --- |
| 國立中興大學附屬高級中學 110學年度 第1學期期末考 高三人社數乙A數學科解答  班級：三年 \_\_\_\_\_\_ 班 座號：\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

解答

一、單選題1.(4) 2.(1) 3.(3)

二、多選題4.(1)(4)(5) 5.(1)(3)(4) 6.(3)(5) 7.(2)(5)  
 8.(1)(2)(4)(5)

三、選填題A. B. 48 C. D.  
E. F. G.1200 H.81 I.